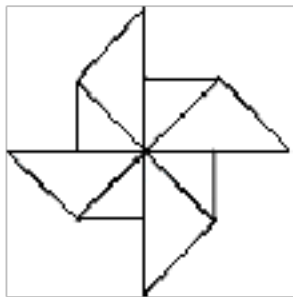


2021 年北师大新版八年级（下）《第 3 章 图形的平移与旋转》

名校试题套卷（1）

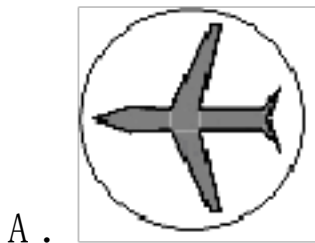
一、选择题（共 10 小题）

1. 如图，图形旋转一定角度后能与自身重合，则旋转的最小角度是（ ）



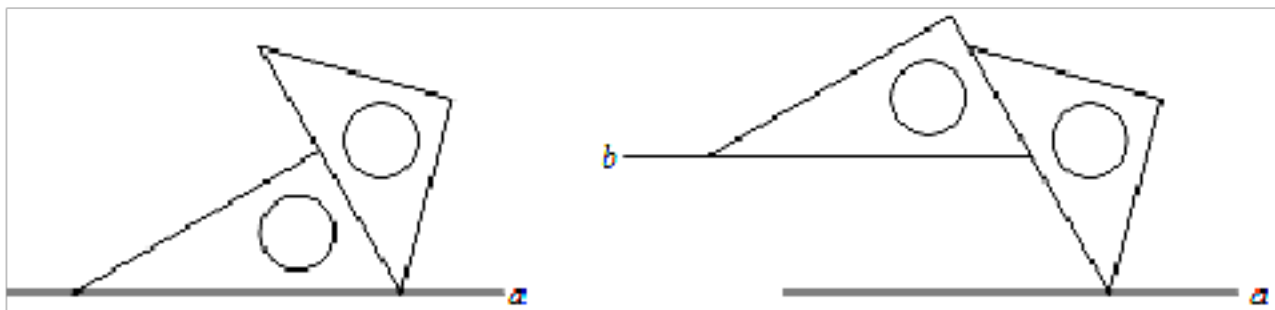
- A. 45° B. 90° C. 180° D. 360°

2. 下列四个图形中，可以由图通过平移得到的是（ ）



- A. B. C. D.

3. 数学课上，老师要求同学们利用三角板画两条平行线．小明的画法如下：

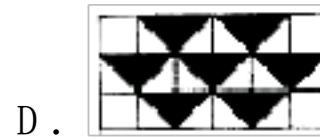
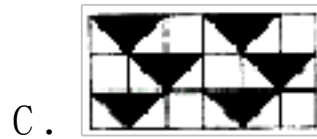
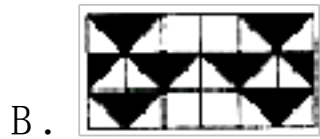
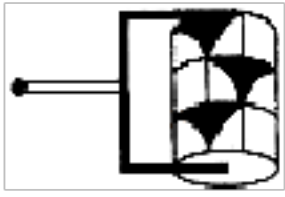


①将含 30° 角的三角尺的最长边与直线 a 重合，另一块三角尺最长边与含 30° 角的三角尺的最短边紧贴：

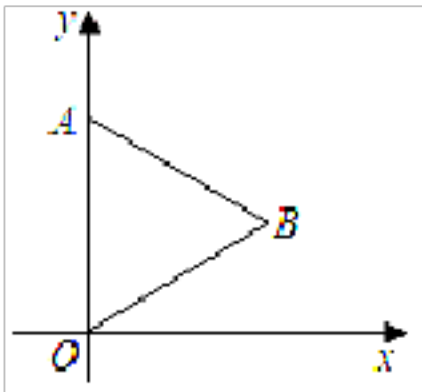
②将含 30° 角的三角尺沿贴合边平移一段距离，画出最长边所在直线 b ，则 $b \parallel a$ ．

小明这样画图的依据是（ ）

- A. 同位角相等，两直线平行
B. 内错角相等，两直线平行
C. 同旁内角互补，两直线平行
D. 两直线平行，同位角相等
4. 如图，小慧用如图的胶滚沿从左到右的方向将图案滚涂到墙上，下列给出的四个图形中，符合胶滚滚出的图案是（ ）

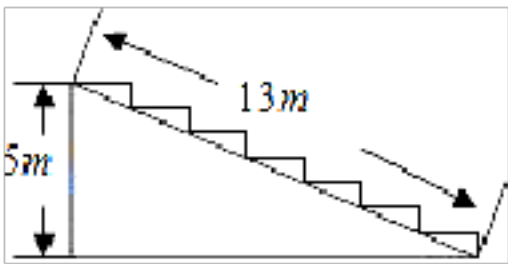


5. 如图，将等边 $\triangle AOB$ 放在平面直角坐标系中，点 A 的坐标为 $(0, 4)$ ，点 B 在第一象限，将等边 $\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 180° 得到 $\triangle A'OB'$ ，则点 B 的对应点 B' 的坐标是 ()



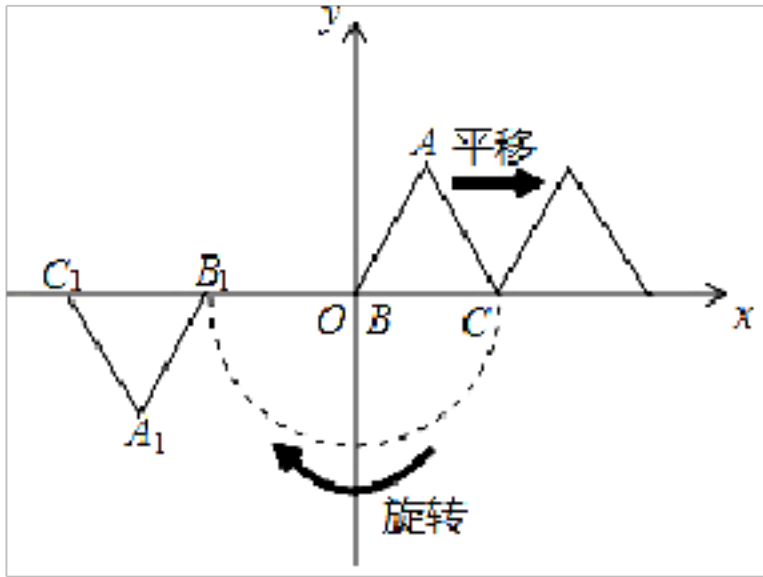
- A. $(2\sqrt{3}, 2)$ B. $(2\sqrt{3}, -2)$ C. $(-2\sqrt{3}, -2)$ D. $(0, -4)$

6. 某酒店打算在一段楼梯面上铺上宽为 2 米的地毯，台阶的侧面如图所示，如果这种地毯每平方米售价为 80 元，则购买这种地毯至少需要 ()



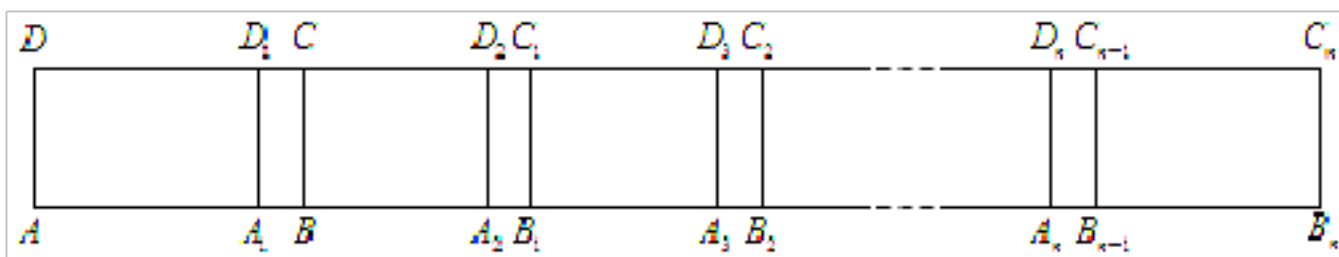
- A. 2560 元 B. 2620 元 C. 2720 元 D. 2840 元

7. 定义：在平面直角坐标系中，一个图形先向右平移 a 个单位，再绕原点按顺时针方向旋转 β 角度，这样的图形运动叫作图形的 $f(a, \beta)$ 变换. 如图，等边 $\triangle ABC$ 的边长为 1，点 A 在第一象限，点 B 与原点 O 重合，点 C 在 x 轴的正半轴上， $\triangle A_1B_1C_1$ 就是 $\triangle ABC$ 经 $f(1, 180^\circ)$ 变换后所得的图形，若 $\triangle ABC$ 经 $f(1, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_1B_1C_1$ ， $\triangle A_1B_1C_1$ 经 $f(2, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_2B_2C_2$ ， $\triangle A_2B_2C_2$ 经 $f(3, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_3B_3C_3$ ，依此类推， $\triangle A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$ ，经 $f(n, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_nB_nC_n$ ，则点 A_{2018} 的坐标是 ()



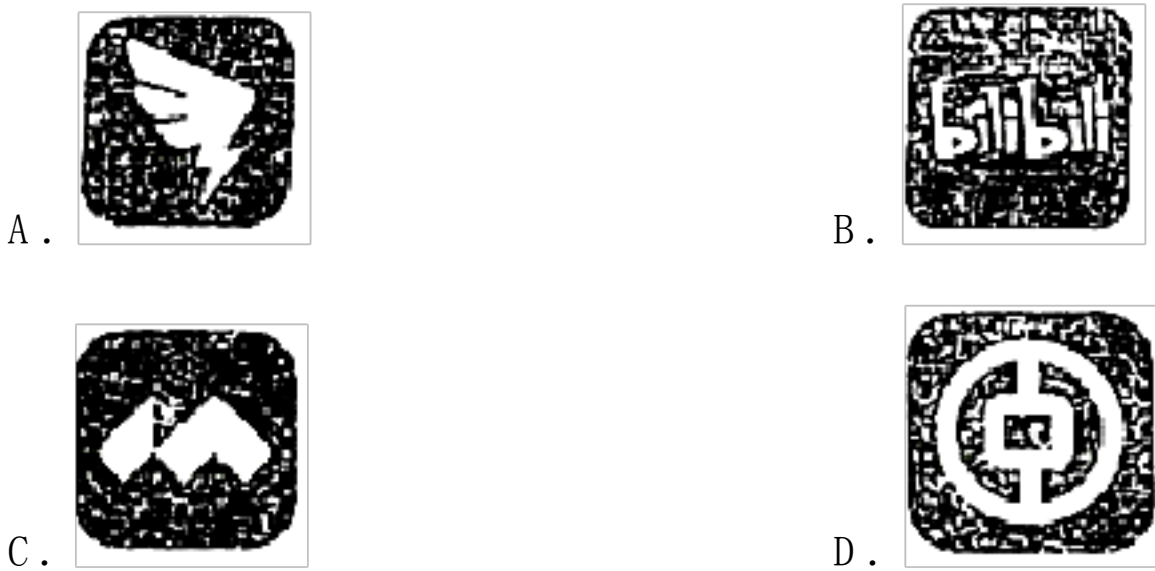
- A. $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ B. $(-\frac{2017}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$
 C. $(\frac{2017}{2}, \frac{\sqrt{3}}{3})$ D. $(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{3})$

8. 如图，长方形 ABCD 中，AB=6，第 1 次平移将长方形 ABCD 沿 AB 的方向向右平移 5 个单位，得到长方形 A₁B₁C₁D₁，第 2 次平移将长方形 A₁B₁C₁D₁ 沿 A₁B₁ 的方向向右平移 5 个单位，得到长方形 A₂B₂C₂D₂，…，以此类推，第 n 次平移将长方形 A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}D_{n-1} 沿 A_{n-1}B_{n-1} 的方向向右平移 5 个单位，得到长方形 A_nB_nC_nD_n (n>2)，则 AB_n 长为()

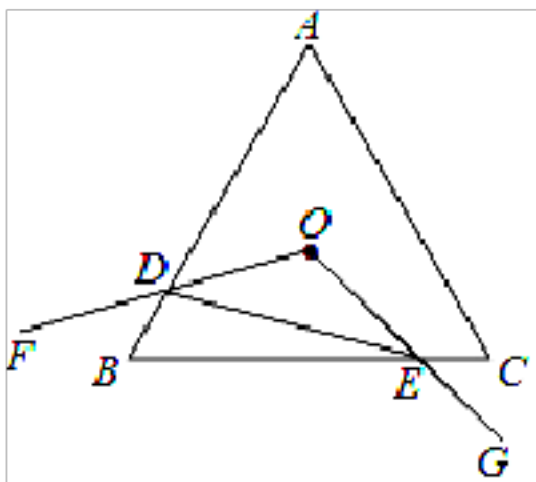


- A. 5n+6 B. 5n+1 C. 5n+4 D. 5n+3

9. 下列图形中，是中心对称图形的是 ()



10. 如图，等边三角形 ABC 的边长为 4，点 O 是△ABC 的中心，∠FOG = 120°，绕点 O 旋转∠FOG，分别交线段 AB、BC 于 D、E 两点，连接 DE，给出下列四个结论：①OD = OE；②S_{△ODE} = S_{△BDE}；③四边形 ODBE 的面积始终等于 $\frac{4}{3}\sqrt{3}$ ；④△BDE 周长的最小值为 6。上述结论中正确的个数是 ()

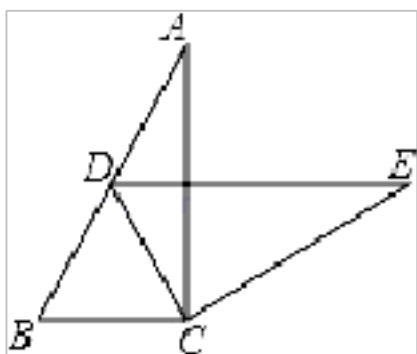


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

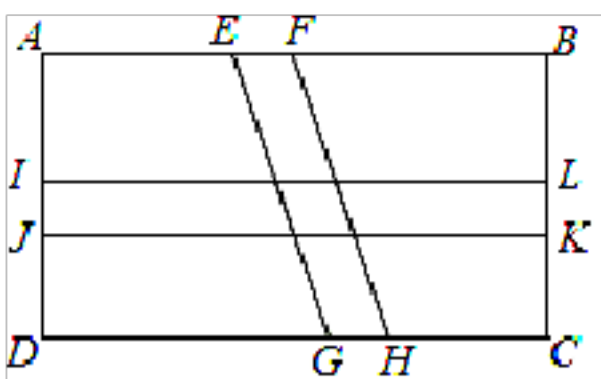
二、填空题（共 10 小题）

11. 点 P (2, -3) 关于原点的对称点 P' 的坐标为_____.

12. 如图，在 Rt△ABC 中，∠ACB = 90°，∠A = 20°，将△ABC 绕点 C 按顺时针方向旋转后得到△EDC，此时点 D 在 AB 边上，旋转角为_____°.



13. 如图长方形 ABCD 中，AB = 20，BC = 12，EF = HG = LK = IJ = 3，则空白部分的面积是_____.



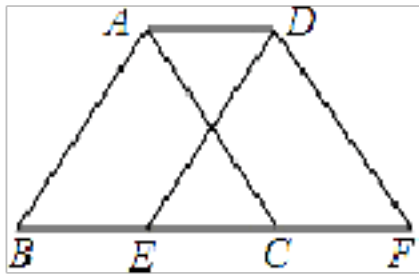
14. 如图所示的五角星绕中心点旋转一定的角度后能与自身完全重合，则其旋转的角度至少为_____度.



15. 若点 P (m, 2) 与点 Q (3, n) 关于原点对称，则 (m - n) 2019 = _____.

16. 将点 Q (-2, 3) 向左平移 1 个单位长度，再向下平移 2 个单位长度得到点 Q'，则点 Q' 的坐标为_____.

17. 如图，将周长为 8 的△ABC 沿 BC 方向向右平移 1 个单位得到△DEF，则四边形 ABFD 的周长为_____.

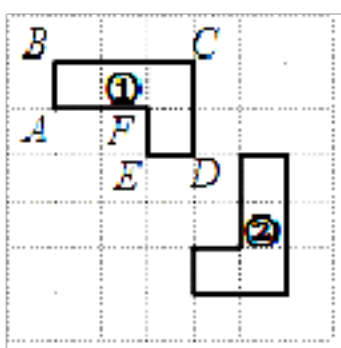


18. 平面直角坐标系中，将点 $A(3, -2)$ 向右平移 2 个单位长度，那么平移后对应的点 A' 的坐标是_____.

19. 如图，香港特别行政区区徽由五个相同的花瓣组成，它是以一个花瓣为“基本图案”通过连续四次旋转所组成，这四次旋转中，旋转角度最小是_____度.

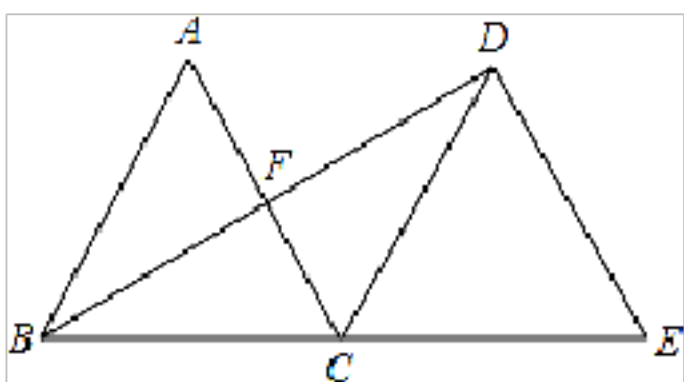


20. 如图，在方格纸中，图形②可以看作是图形①经过若干次图形变化（平移、轴对称、旋转）得到的，写出一种由图形①得到图形②的变化过程：_____.

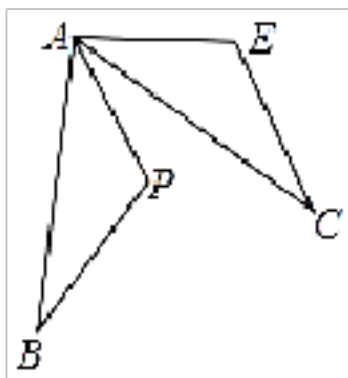


三、解答题（共 10 小题）

21. 如图， $\triangle ABC$ 是边长为 2 的等边三角形，将 $\triangle ABC$ 沿直线 BC 平移到 $\triangle DCE$ 的位置，连接 BD ，求 $\triangle ABC$ 平移的距离和 BD 的长.



22. 如图， $\triangle AEC$ 绕 A 点顺时针旋转 60° 得 $\triangle APB$ ， $\angle PAC = 20^\circ$ ，求 $\angle BAE$.

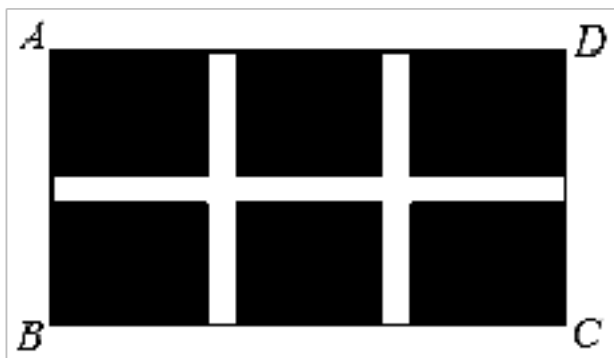


23. 小区规划一个长 70m、宽 30m 的长方形草坪上修建三条同样宽的甬道，使其中两条与

AB 平行，另一条与 BC 平行，场地其余部分种草，甬道的宽度为 x m.

(1) 用含 x 的代数式表示草坪的总面积 S ;

(2) 如果每一块草坪的面积都相等，且甬道的宽为 1m，那么每块草坪的面积是多少平方米？（精确到 0.1）

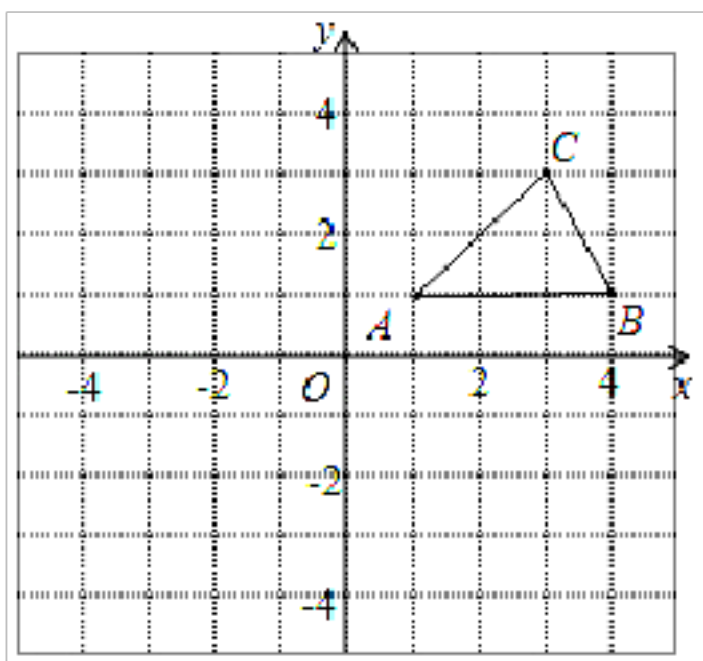


24. 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别是 $A(1, 1)$, $B(4, 1)$, $C(3, 3)$.

(1) 将 $\triangle ABC$ 向下平移 5 个单位后得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，请画出 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 将 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，请画出 $\triangle A_2B_2C_2$;

(3) 在 (2) 的条件下，求点 B 绕原点 O 逆时针旋转 90° 的路径长.

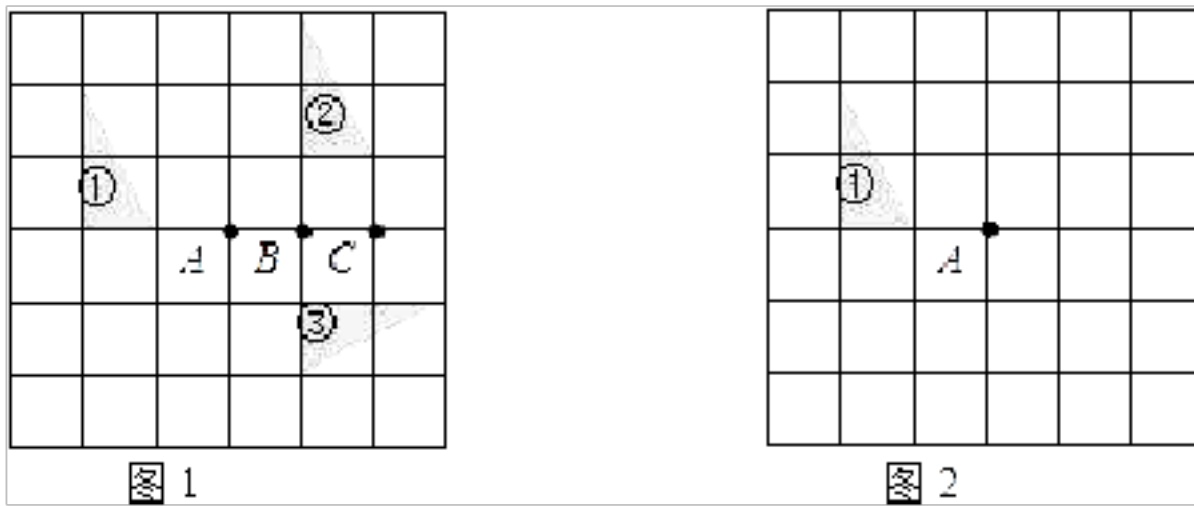


25. 在如图所示的方格纸中，每个小方格都是边长为 1 个单位的正方形，图①、图②、图③均为顶点都在格点上的三角形（每个小方格的顶点叫格点），

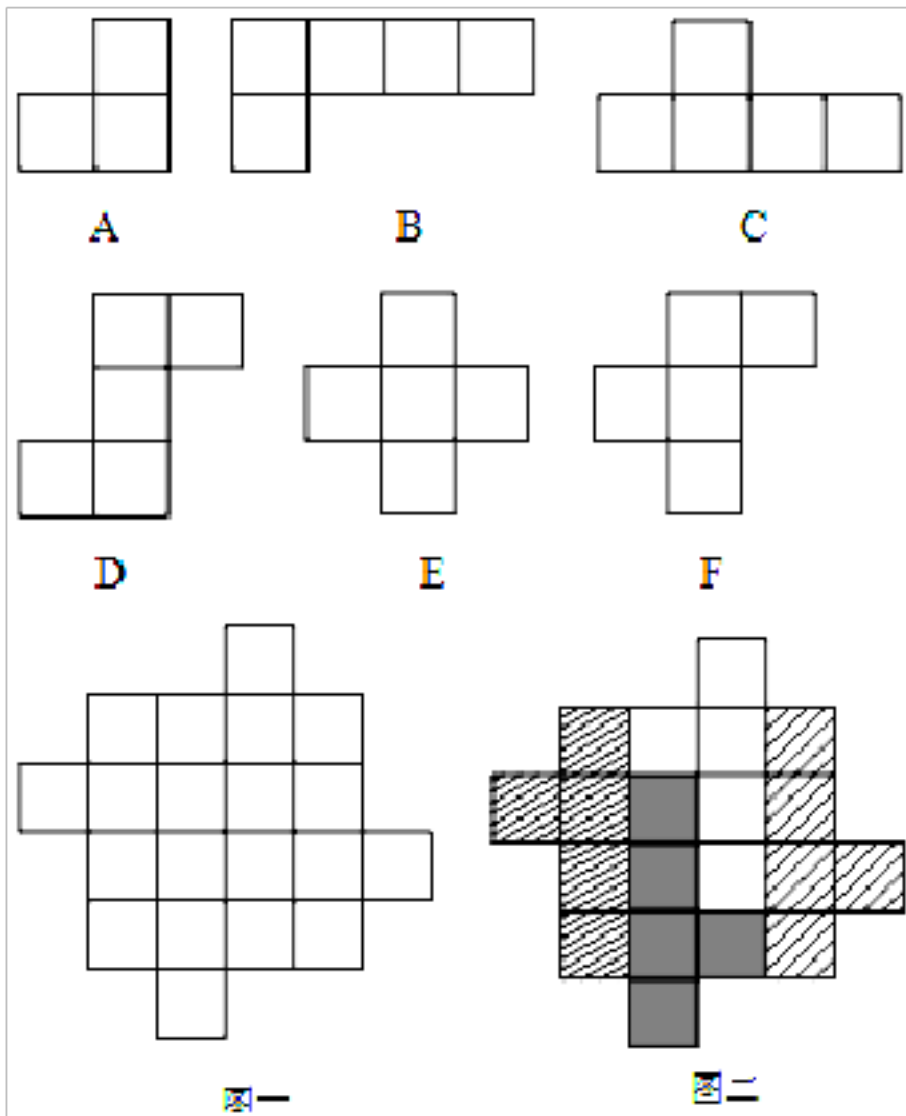
(1) 在图 1 中，图①经过一次_____变换（填“平移”或“旋转”或“轴对称”）可以得到图②;

(2) 在图 1 中，图③是可以由图②经过一次旋转变换得到的，其旋转中心是点_____（填“A”或“B”或“C”）;

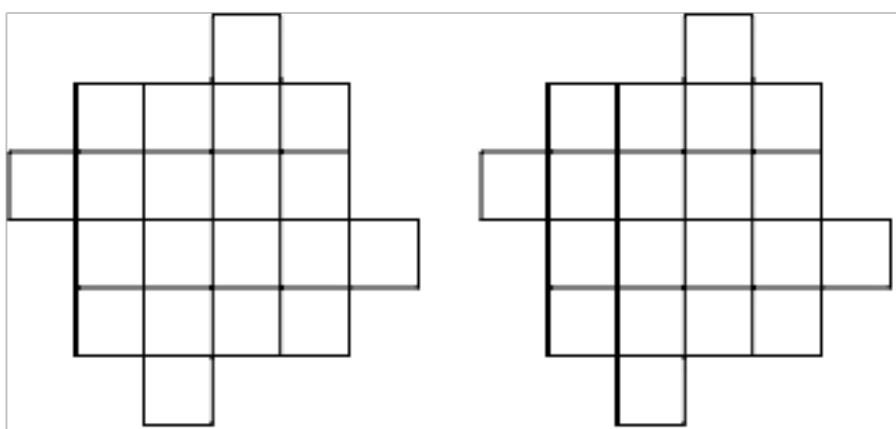
(3) 在图 2 中画出图①绕点 A 顺时针旋转 90° 后的图④.



26. 思考下列哪些图形可以经过复制自己拼成图一（可以翻折或旋转）



例如选择 C 就可以经过复制自己拼成图一，如图二所示，请模仿图二，另选两个完成下面两图。

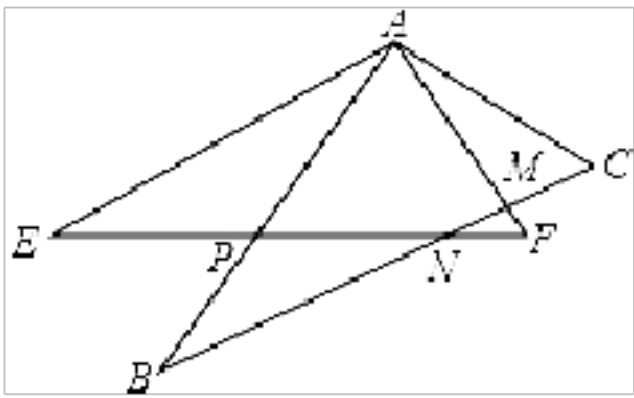


27. 直角坐标系第二象限内的点 $P(x^2+2x, 3)$ 与另一点 $Q(x+2, y)$ 关于原点对称，试求 $x+2y$ 的值。

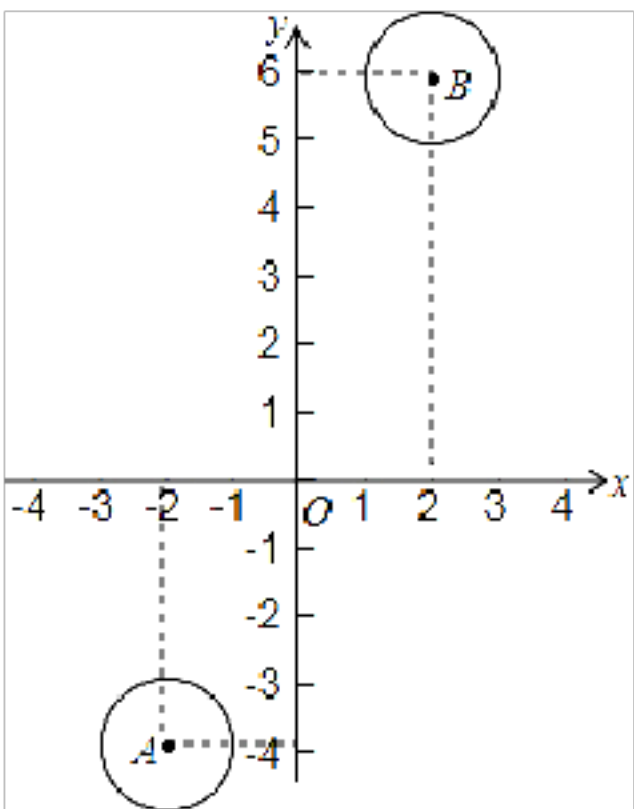
28. 如图，已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle AEF$ 中， $\angle B = \angle E$ ， $AB = AE$ ， $BC = EF$ ， $\angle EAB = 25^\circ$ ， $\angle F = 57^\circ$ ；

(1) 请说明 $\angle EAB = \angle FAC$ 的理由；

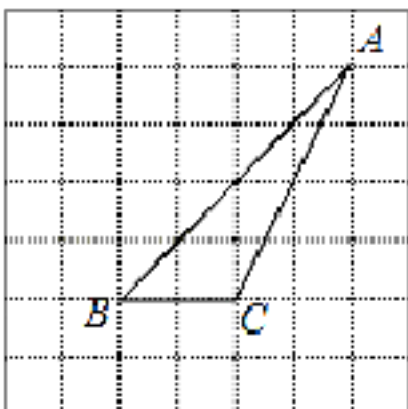
- (2) $\triangle ABC$ 可以经过图形的变换得到 $\triangle AEF$ ，请你描述这个变换；
 (3) 求 $\angle AMB$ 的度数.



29. 以点 A 为圆心的圆可表示为 $\odot A$. 如图所示, $\odot A$ 是由 $\odot B$ 怎样平移得到的? 对应圆心 A、B 的坐标有何变化?



30. 在如图所示的方格纸中, 每个小正方形方格的边长都为 1, $\triangle ABC$ 的三个顶点在格点上.
- (1) 画出 $\triangle ABC$ 的 AC 边上的高, 垂足为 D; (标出画高时, 你所经过的两个格点, 用 M、N 表示);
 - (2) 画出将 $\triangle ABC$ 先向右平移 1 格, 再向下平移 2 格得到的 $\triangle A_1B_1C_1$;
 - (3) 连接 AA_1 、 BB_1 , 则 AA_1 、 BB_1 的关系是_____;
 - (4) 求平移后, 线段 BC 所扫过的部分所组成的封闭图形的面积.



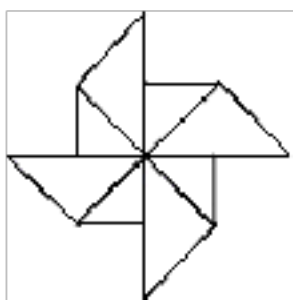
2021 年北师大新版八年级（下）《第 3 章 图形的平移与旋转》

名校试题套卷（1）

参考答案与试题解析

一、选择题（共 10 小题）

1. 如图，图形旋转一定角度后能与自身重合，则旋转的最小角度是（ ）



- A. 45° B. 90° C. 180° D. 360°

【解答】解：∵ $360^\circ \div 4 = 90^\circ$ ，

∴旋转的最小角度是 90° .

故选：B.

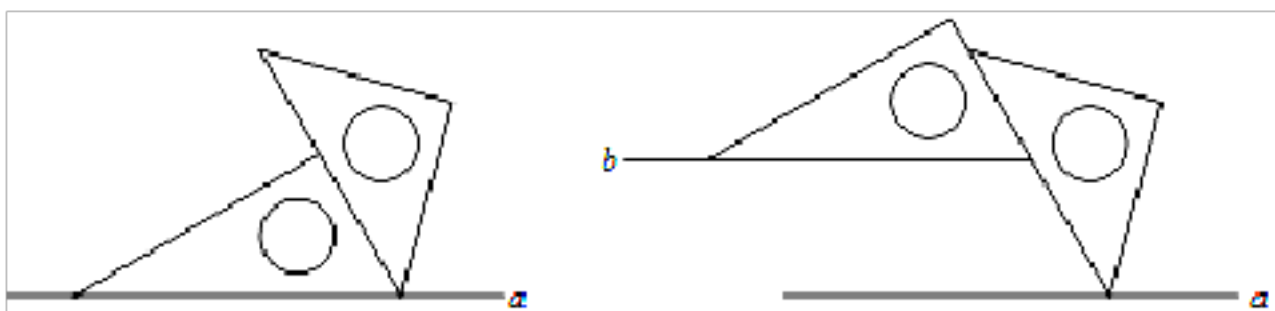
2. 下列四个图形中，可以由图通过平移得到的是（ ）



【解答】解：只有 D 的图形的形状和大小没有变化，符合平移的性质，属于平移得到；

故选：D.

3. 数学课上，老师要求同学们利用三角板画两条平行线. 小明的画法如下：



①将含 30° 角的三角尺的最长边与直线 a 重合，另一块三角尺最长边与含 30° 角的三角尺的最短边紧贴：

②将含 30° 角的三角尺沿贴合边平移一段距离，画出最长边所在直线 b，则 $b \parallel a$.

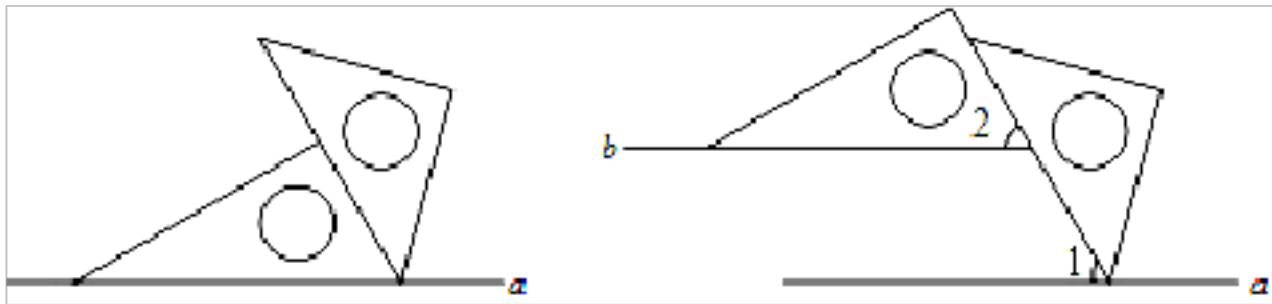
小明这样画图的依据是 ()

- A. 同位角相等，两直线平行
- B. 内错角相等，两直线平行
- C. 同旁内角互补，两直线平行
- D. 两直线平行，同位角相等

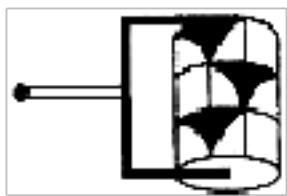
【解答】解：利用平移的性质得到 $\angle 1 = \angle 2 = 60^\circ$ ，

所以 $a \parallel b$ 。

故选：A。



4. 如图，小慧用如图的胶滚沿从左到右的方向将图案滚涂到墙上，下列给出的四个图形中，符合胶滚滚出的图案是 ()



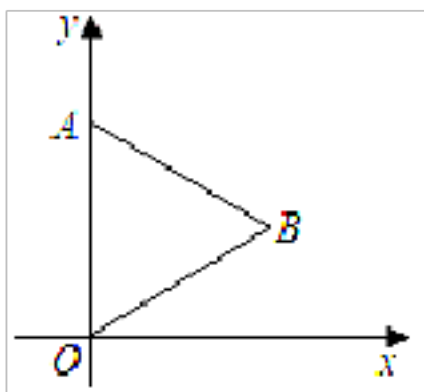
- A. B. C. D.

【解答】解：根据旋转的性质和胶滚上的图案可知，横向状态转为正立状态，胶滚滚出

的图案是

故选：A。

5. 如图，将等边 $\triangle AOB$ 放在平面直角坐标系中，点 A 的坐标为 $(0, 4)$ ，点 B 在第一象限，将等边 $\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 180° 得到 $\triangle A'OB'$ ，则点 B 的对应点 B' 的坐标是 ()



- A. $(2\sqrt{3}, 2)$ B. $(2\sqrt{3}, -2)$ C. $(-2\sqrt{3}, -2)$ D. $(0, -4)$

【解答】解：作 $BH \perp y$ 轴于 H ，如图，

$\because \triangle OAB$ 为等边三角形，

$\therefore OH = AH = 2, \angle BOA = 60^\circ,$

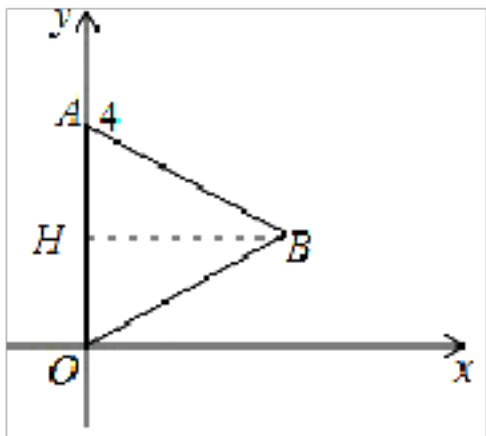
$\therefore BH = \sqrt{3}OH = 2\sqrt{3},$

$\therefore B$ 点坐标为 $(2\sqrt{3}, 2),$

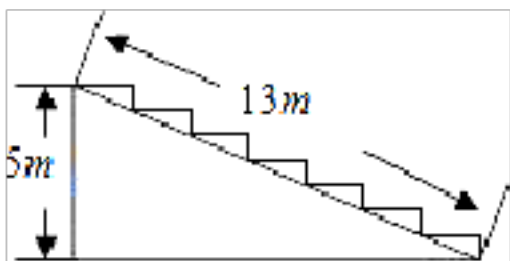
\because 等边 $\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 180° 得到 $\triangle A'OB',$

\therefore 点 B' 的坐标是 $(-2\sqrt{3}, -2).$

故选：C.



6. 某酒店打算在一段楼梯面上铺上宽为 2 米的地毯，台阶的侧面如图所示，如果这种地毯每平方米售价为 80 元，则购买这种地毯至少需要（ ）



- A. 2560 元 B. 2620 元 C. 2720 元 D. 2840 元

【解答】解：如图，利用平移线段，把楼梯的横竖向上向左平移，构成一个矩形，长宽

分别为 $\sqrt{13^2 - 5^2} = 12$ 米、5 米，

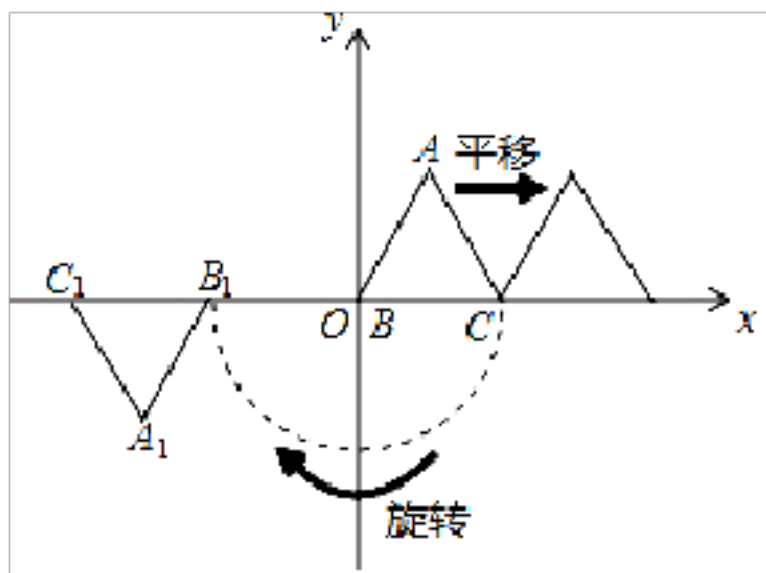
\therefore 地毯的长度为 $12+5=17$ 米，地毯的面积为 $17 \times 2 = 34$ 平方米，

\therefore 购买这种地毯至少需要 $80 \times 34 = 2720$ 元.

故选：C.

7. 定义：在平面直角坐标系中，一个图形先向右平移 a 个单位，再绕原点按顺时针方向旋转 β 角度，这样的图形运动叫作图形的 $f(a, \beta)$ 变换. 如图，等边 $\triangle ABC$ 的边长为 1，点 A 在第一象限，点 B 与原点 O 重合，点 C 在 x 轴的正半轴上， $\triangle A_1B_1C_1$ 就是 $\triangle ABC$ 经 $f(1, 180^\circ)$ 变换后所得的图形，若 $\triangle ABC$ 经 $f(1, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_1B_1C_1$ ， \triangle

$\triangle A_1B_1C_1$ 经 $f(2, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_2B_2C_2$, $\triangle A_2B_2C_2$ 经 $f(3, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_3B_3C_3$, 依此类推, $\triangle A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$, 经 $f(n, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_nB_nC_n$, 则点 A_{2018} 的坐标是 ()



- A. $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ B. $(-\frac{2017}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$
 C. $(\frac{2017}{2}, \frac{\sqrt{3}}{3})$ D. $(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{3})$

【解答】解：根据定义：在平面直角坐标系中，一个图形先向右平移 a 个单位，再绕原点按顺时针方向旋转 β 角度，

这样的图形运动叫作图形的 $f(a, \beta)$ 变换，可知：

$\triangle ABC$ 经 $f(1, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_1B_1C_1$, 则 A_1 的坐标为 $(-\frac{3}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$;

$\triangle A_1B_1C_1$ 经 $f(2, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_2B_2C_2$, 则 A_2 的坐标为 $(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$;

$\triangle A_2B_2C_2$ 经 $f(3, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_3B_3C_3$, 则 A_3 的坐标为 $(-\frac{5}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$;

$\triangle A_3B_3C_3$ 经 $f(4, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_4B_4C_4$, 则 A_4 的坐标为 $(-\frac{3}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$;

$\triangle A_4B_4C_4$ 经 $f(5, 180^\circ)$ 变换后得 $\triangle A_5B_5C_5$, 则 A_5 的坐标为 $(-\frac{7}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$;

依此类推，发现规律： A_n 纵坐标为： $(-1)^n \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$;

当 n 为奇数时， A_n 的横坐标为： $-\frac{n+2}{2}$,

当 n 是偶数时， A_n 的横坐标为： $-\frac{n-1}{2}$.

当 $n=2018$ 时，是偶数，

$\therefore A_{2018}$ 的横坐标为： $-\frac{2017}{2}$ ，纵坐标为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/118042141056006142>